

文章编号:1000-582X(2002)04-0099-04

# 基于 AHP 的企业核心竞争力评价

冯祈善, 赖纯见, 赵仁勇

(重庆大学 工商管理学院, 重庆 400044)

**摘要:**层次分析法即 AHP(Analytic Hierarchy Process)是美国运筹学家沙旦(T.L.Saaty)于 70 年代提出的一种定性与定量分析相结合的多目标决策分析方法。运用层次分析法,建立企业自身或目标企业(研究竞争对手)的主要竞争力要素、绩效水平评价指标及绩效水平的层次关系数学模型;分析企业各竞争力要素对企业绩效水平的影响程度,形成企业自身或有力竞争对手的竞争力要素重要度排序,从定性和定量的角度来确定出企业的核心竞争力,以便决策者拟定市场竞争战略决策。并以大丰有限责任公司的实际情况为例,验证了此种分析方法在决策过程中的实用性和可操作性。

**关键词:**核心竞争力;层次分析法;企业绩效水平;竞争力水平

**中图分类号:**C931.1

**文献标识码:**A

企业竞争力的实质就是企业有效使用生产要素的能力。核心竞争力(Core Competence)又称核心专长或核心能力,是企业竞争中那些最基本的、能使整个企业保持长期稳定的竞争优势、获得稳定超额利润的竞争力。或者说是企业在限定的企业战略空间中使企业比竞争对手更有效的能力。很明显,企业只有在市场竞争中拥有和保持其核心竞争能力,才能立于不败之地。

在瞬息万变的市场竞争环境中,一个企业的核心竞争力也将有可能不断地变化着。这就需要对企业现有的、潜在的核心竞争力进行测评。目前这方面的研究主要有分类比较法<sup>[1]</sup>和“九宫图”<sup>[2]</sup>(九方格评价屏幕)等定性评价法,主要是技术资料方面的优势分析;通过折线图模型和九方格评价屏幕 2 种模型进行比较分析<sup>[3]</sup>,能较为直观地反映企业核心能力的现状和发展情况,涉及部分定量分析,主要的则是定性方面的研究。这里笔者借用层次分析法的定量定性相结合的功能,对变化着的企业核心竞争力进行测评,得出竞争力水平排序,以支持企业市场竞争决策。

## 1 AHP 简化模型<sup>[4]</sup>

AHP 法中,由比例标度给出的判断矩阵  $A(a_{ij})$  通常不满足一致性,但若给定:

当  $a_{ij} \geq 2, a_{jk} \geq 2$  时,能有  $a_{ik} \geq 2$ ,令:

$$\mu_{ij} = \begin{cases} \frac{\beta k}{\beta k + 1} & a_{ij} = k \\ 0.5 & a_{ij} = 1 \quad i \neq j \\ \frac{1}{\beta k + 1} & a_{ij} = \frac{1}{k} \\ 0 & a_{ij} = 1 \quad i = j \end{cases}$$

式中  $k \geq 2$  为自然数(标度);  $\beta \geq 1$ (关联系数),通常取  $\beta = 2$ ;  $a_{ij}$  为某层因素间相对于上层因素的标度;  $\mu_{ij}$  为经此简化模型处理后的相关标度。

表 1 标度的定义及取值<sup>[5]</sup>

标度 $a_{ij}$ (取值 $k$ )	定义
1	$i$ 因素与 $j$ 因素相同重要
3	$i$ 因素比 $j$ 因素略重要
5	$i$ 因素比 $j$ 因素较重要
7	$i$ 因素比 $j$ 因素非常重要
9	$i$ 因素比 $j$ 因素绝对重要
2,4,6,8	为以上两判断之间的中间状态所对应的标度值
倒数	若 $j$ 因素与 $i$ 因素比较,得到的判断值为
	$a_{ji} = 1/a_{ij}, a_{ii} = 1$

可见  $n \times n$  矩阵,只需要给出  $[n \times (n - 1)]/2$  个判断数值。除按上述标度方法以外,还可以用其他标度方法。

当  $\mu_i$  比  $\mu_j$  强(记作  $\mu_i \geq \mu_j$ ),  $\mu_j$  比  $\mu_k$  强(记作  $\mu_j \geq$

• 收稿日期:2001-12-21

作者简介:冯祈善(1937-),男,上海人,重庆大学教授,主要研究企业管理、经济管理。

$\mu_k$ ),要求  $\mu_i$  比  $\mu_k$  也强,(记作  $\mu_i \geq \mu_k$ ),这符合人们正常的思维习惯。这里有:  $\mu_{ij} \in [0,1]$  且  $\mu_{ij} + \mu_{ji} = 1 (i \neq j)$ ; 则测度矩阵:  $M = (\mu_{ij})_{n \times n}$ 。由此权重向量  $W = (W_1, W_2, \dots, W_n)^T$ ,  $W_i = \frac{2}{n(n-1)} \sum_{j=1}^n \mu_{ij} (i = 1, 2, \dots, n)$ 。这就保证了测度判断矩阵具有一致性。

## 2 模型的应用

### 2.1 前提假设

1) 目标层  $G$ : LOP(Level of Performance) 企业的绩效水平,反映顾客的满意程度和市场的绩效。

2) 判据准则层  $C_i$ : 参考“The instrument used to measure LOP(Level of Performance)”<sup>[6]</sup>所涉及的对企业绩效目标判据的条款,结合现实中企业市场业绩损益主观愿望,设定如下准则层指标:

$C_1$ : 顾客认为该商品价廉物美;  $C_2$ : 顾客的回头率;  $C_3$ : 市场占有率;  $C_4$ : 销售增长率;  $C_5$ : 销售利润率。

3) 类措施层  $L_i$ : 构成竞争力水平

a. 竞争力水平是用“外显竞争力”<sup>[7]</sup>形式,是指企业在市场竞争中显示出来的满足市场需要,争夺市场份额的表现,以及对竞争对手的威胁力,是市场竞争的直接体现。

b. 一项竞争力要成为“核心竞争力”必须具备 3 个条件:

① 需要具备充分的用户价值,即能够为用户提供根本性的好处或效用;② 核心竞争力应该具备独特性,如果企业专长很容易被竞争对手所模仿,或通过努力可以很快建立,它就很难给企业提供持久的竞争优势,专长的特性和持久性在很大程度上由它赖以存在的基础所决定。那些内化于企业整个组织体系、建立在系统学习经验基础上的专长,比建立在个别专利或某个出色的管理者或技术骨干基础之上的专长,具有更好的独特性<sup>[8]</sup>;③ 核心竞争力应该具备一定的延展性,应该能为企业打开多种产品市场提供支持,对企业一系列产品或服务的竞争力都有促进作用,拥有强大的核心竞争力,意味着企业在参与依赖核心竞争力的最佳产品市场上拥有了选择权。

c. 此模型是给定企业在某市场上具有竞争力的前提下,来评价核心竞争力,并参考 Competitive Capabilities<sup>[6]</sup>定出备选的可能的核心竞争力。

d. 在模型当中,没有列出人才优势竞争力,这是考虑到人才资源不具显性差异,它可隐含在其他的外显竞争力中<sup>[9]</sup>。

综上,设定以下反映竞争力水平的指标:

$L_1$ : 价格水平 —— 反映成本与理财状况;

$L_2$ : 质量水平 —— 反映优势技术和特长以及售后服务质量;

$L_3$ : 产品线宽水平 —— 反映产品的品种、花色及产品的研发能力;

$L_4$ : 市场营销水平 —— 反映企业的营销理念(广告等营销策略)。

4) 数据的采集: 采用问答式,由企业经理层对自身因素的相对重要度进行判断,假设经理层有“理性人”特点(研究竞争者时,对竞争者的信息完全)。

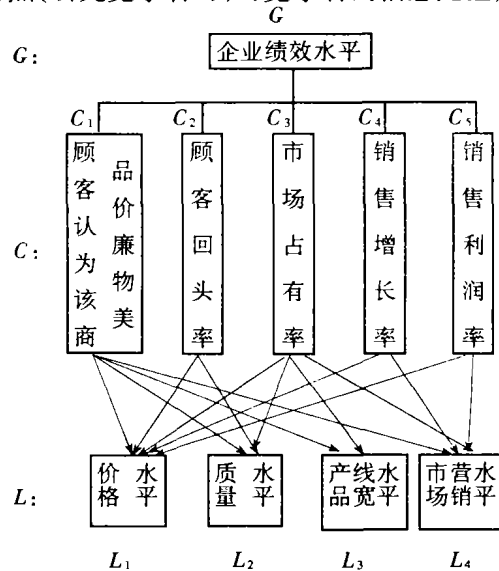


图 1 因素分析图

### 2.2 处理程序

按企业组织的实际情况设计出层次分析法的有关多层因素及其相关关系图(见图 1),通过问卷调查采集数据,获得比例标度判断矩阵  $A(a_{ij})$ ,运用 AHP 简化模型将其转换为测度判断矩阵  $M(u_{ij})$ ,取  $\beta = 2$ 。并求解出  $C_i (i = 1, 2, \dots, 5)$  对于  $G$  的相对权重向量  $W_{C_i}$ 。同理可得  $L_j (j = 1, 2, \dots, 4)$  相对于  $C_i$  的相对权重向量  $W_{L_j}$ 。再由  $W_{L_j} = (W_{C_1}, W_{C_2}, W_{C_3}, W_{C_4}, W_{C_5}) W_{C_i}$  得出竞争力水平  $L_j$  因素相对于绩效水平  $G$  的合成权重  $W_{L_j}$ 。从而权重最大者是该企业的核心竞争力因素。

## 3 结论

通过 AHP 法对有关多层因素影响的绩效目标与竞争力的关系分析,测定出企业的核心竞争力,以向企业战略管理提供有效支持。但 AHP 法得出的核心竞争力因素不是绝对的,随着企业所处的内外环境的不断变化,企业或其对手的核心竞争力可能会弱化;相反,

由于企业自身的努力或者是客观要素的作用,非核心竞争力可能会强化为核心竞争力。这就要求决策者用发展的眼光看问题,在二者之间进行有效地平衡,才能使得目标层  $G$ ——企业市场绩效水平持续保持优势,立于不败之地。

#### 4 问题的探讨

改进模型中,“理性人”(或“完全信息”)假设是个很强的条件,即“正常人的思维习惯”。在实践中很难完全符合,也就是说  $A(a_{ij})$  还是可能不一致,具体操作上可将问卷做成多路逻辑判断软件,被调查者可通过计算机提示的交互过程真正实现“理性人”,以使目标判断矩阵  $A(a_{ij})$  具有完全一致性。

模型中因素项及其维数是按经验和主观认识来给出的,含有内在不确定性,可采用专家评分等方法来选项。而且可根据企业实际情况增添因素项和因素层,分析方法相同。

另外,该模型的运算过程是很繁琐的,应按模型做成软件,用计算机求解。

#### 5 实例

现对大丰有限责任公司问卷调查,并运用 AHP 简化模型进行数据处理,结果如表 2 到表 7。

表 2 判断准则层对企业绩效水平层的相对重要度(标度)

$G$	$C_1$	$C_2$	$C_3$	$C_4$	$C_5$	$W_G$
$C_1$	0	1/7	1/15	1/11	1/19	0.035 3
$C_2$	6/7	0	1/11	1/7	1/15	0.115 8
$C_3$	14/15	10/11	0	8/9	1/15	0.279 8
$C_4$	10/11	6/7	1/9	0	1/7	0.202 0
$C_5$	18/19	14/15	14/15	6/7	0	0.367 1

表 3 类措施层对判断准则层  $C_1$  的相对重要度(标度)

$C_1$	$L_1$	$L_2$	$L_3$	$L_4$	$W_{C_1}$
$L_1$	0	0.5	6/7	18/19	0.384 1
$L_2$	0.5	0	6/7	14/15	0.381 7
$L_3$	1/7	1/7	0	10/11	0.199 1
$L_4$	1/19	1/15	1/11	0	0.035 1

表 4 类措施层对判断准则层  $C_2$  的相对重要度(标度)

$C_2$	$L_1$	$L_2$	$L_3$	$L_4$	$W_{C_2}$
$L_1$	0	1/7	10/11	14/15	0.330 9
$L_2$	6/7	0	14/15	18/19	0.456 3
$L_3$	1/11	1/15	0	6/7	0.169 1
$L_4$	1/15	1/19	1/7	0	0.043 7

表 5 类措施层对判断准则层  $C_3$  的相对重要度(标度)

$C_3$	$L_1$	$L_2$	$L_3$	$L_4$	$W_{C_3}$
$L_1$	0	0.5	6/7	1/7	0.250 0
$L_2$	0.5	0	6/7	1/7	0.250 0
$L_3$	1/7	1/7	0	1/11	0.062 8
$L_4$	6/7	6/7	10/11	0	0.437 2

表 6 类措施层对判断准则层  $C_4$  的相对重要度(标度)

$C_4$	$L_1$	$L_2$	$L_3$	$L_4$	$W_{C_4}$
$L_1$	0	6/7	10/11	0.5	0.377 7
$L_2$	1/7	0	6/7	1/7	0.190 5
$L_3$	1/11	1/7	0	1/11	0.054 1
$L_4$	0.5	6/7	10/11	0	0.377 7

表 7 类措施层对判断准则层  $C_5$  的相对重要度(标度)

$C_5$	$L_1$	$L_2$	$L_3$	$L_4$	$W_{C_5}$
$L_1$	0	18/19	14/15	6/7	0.456 3
$L_2$	1/19	0	1/7	1/15	0.043 7
$L_3$	1/15	6/7	0	1/11	0.169 1
$L_4$	1/7	14/15	10/11	0	0.330 9

竞争力水平  $L_j$  因素相对于绩效目标  $G$  的合成权重:

$$W_{\alpha} = (W_{C_1}, W_{C_2}, W_{C_3}, W_{C_4}, W_{C_5}) W_G =$$

$$\begin{bmatrix} .384 1 & .330 9 & .250 0 & .377 7 & .456 3 \\ .381 7 & .456 3 & .250 0 & .190 5 & .043 7 \\ .199 1 & .169 1 & .062 8 & .054 1 & .169 1 \\ .035 1 & .043 7 & .437 2 & .377 7 & .330 9 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} .035 3 \\ .115 8 \\ .279 8 \\ .202 0 \\ .367 1 \end{bmatrix} =$$

$$\begin{bmatrix} 0.365 6 \\ 0.190 8 \\ 0.117 2 \\ 0.326 4 \end{bmatrix} \begin{matrix} L_1 \\ L_2 \\ L_3 \\ L_4 \end{matrix} \quad \text{取 } \beta = 2;$$

从竞争力对目标绩效的权重可以直接看出,  $L_1$  明显重于  $L_2, L_3$ , 也重于  $L_4$ 。我们可以说,  $L_1$  (价格水平) 是该企业的外显核心竞争力,  $L_4$  (市场营销水平) 次之。也可以肯定, 价格变化状况对该企业绩效水平是最为敏感的, 营销水平(策略) 次之, 这与该企业实际情况符合。企业决策层可按自己所处的客观外部环境和内部条件及其现有的或潜在的变化状况, 制定相应的核心竞争战略。

#### 参考文献:

[1] 管益忻. 三联集团“核心能力”机制分析[J]. 中国工业经济, 2000, 17(3): 59-63.

- [2] 康荣平. 中国企业核心能力剖析: 海尔与长虹[J]. 中国工业经济, 2000, 17(3): 64-68.
- [3] 杜纲. 企业核心能力诊断分析模型[J]. 数量经济技术经济研究, 1998, 15(8): 62-64.
- [4] 王赛. 层次分析 AHP 的简化模型[J]. 数量经济技术经济研究, 1999, 16(6): 50-52.
- [5] 甘应爱. 运筹学[M]. 北京: 清华大学出版社, 2000.
- [6] MICHAEL TRACEY. Manufacturing technology and strategy formulation: Keys to enhancing competitiveness and improving performance [J]. Journal of operations Management, 1999, 56(17): 411-428.
- [7] 王核成. 企业国际竞争力的测评研究[J]. 数量经济技术经济研究, 2001, 8(1): 111-113.
- [8] 刘世锦. 核心竞争力: 企业重组中的一个新概念[J]. 中国工业经济, 1999(2): 64-69.
- [9] JAY B. BARNEY. Gaining and Sustaining Competitive Advantage [M]. Massachusetts: Addison - Wesley Publishing Company, 1997.

## Evaluation for Enterprise Core Competence Based on AHP

FENG Qi-shan, LAI Chun-jian, ZHAO Ren-yong

(College of Business Administration, Chongqing University, chongqing 400044, China)

**Abstract:** Analytic Hierarchy Process(AHP), a qualitative and quantitative method for multi-target decision, was first brought up by T. L. Saaty in 1970s. By using AHP, the author establishes a mathematic model of hierarchy relationship among competitive factors, evaluation indexes for performance and level of performance. To analyze influences of each competitive factor on performance and create arrangement of competitive factors in terms of importance to performance of enterprise own or rival firms, and ascertain core competence according to qualitative and quantitative analysis to support competitive decisions in markets. Finally the result of this research is applied to DaFeng Ltd. and its' feasibility and practicality in decision can be tested and verified.

**Key words:** core competence; analytic hierarchy process; level of performance; level of competitiveness

(责任编辑 姚 飞)

### ·下期论文摘要预告·

## 脉冲磨料射流主要参数对切割性能的影响

卢义玉, 李晓红, 廖 勇, 杨新桦, 雷向阳, 康 勇

(重庆大学 资源及环境科学学院, 重庆 400044)

**摘 要:** 通过实验分析, 研究了淹没和非淹没状态下磨料浓度、振荡腔腔长、靶距等参数与脉冲磨料射流的切割和冲蚀性能的关系, 对比分析了脉冲磨料射流与前混合磨料射流在相同实验条件下对花岗石、石灰岩等的切割、冲蚀性能。实验结果表明, 脉冲磨料射流的最大切割深度和体积冲蚀速度在淹没状态下分别是前混合磨料射流的 1.67 倍和 1.72 倍, 而在非淹没状态下为 1.39 倍和 1.47 倍。这对提高磨料水射流的切割效率、降低比能耗, 扩大磨料水射流的应用范围奠定了基础。